

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- BLANK PAGES

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: M. Endo et al. : Art Unit:  
Serial No.: To Be Assigned : Examiner:  
Filed: Herewith :  
FOR: METHOD AND APPARATUS :  
FOR TEXT INPUT  
UTILIZING SPEECH  
RECOGNITION

1c978 U.S. PTO  
09/989561  
11/20/01

#6  
smc  
4/24/02

CLAIM TO RIGHT OF PRIORITY

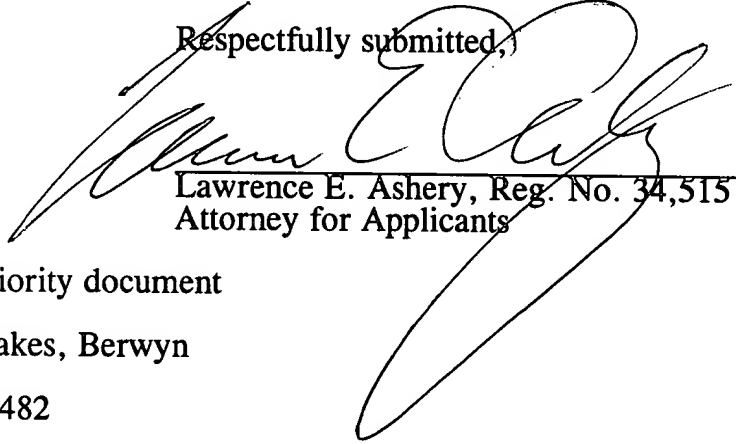
Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

S I R :

Pursuant to 35 U.S.C. 119, Applicants' claim to the benefit of filing of prior Japanese Patent Application No. 2000-355416, filed November 22, 2000, is hereby confirmed.

A certified copy of the above-referenced application is enclosed.

Respectfully submitted,

  
Lawrence E. Ashery, Reg. No. 34,515  
Attorney for Applicants

Encl.: (1) certified priority document

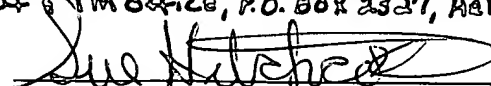
Suite 301, One Westlakes, Berwyn  
P.O. Box 980  
Valley Forge, PA 19482  
(610) 407-0700

The Assistant Commissioner for Patents is hereby authorized to charge payment to Deposit Account No. 18-0350 of any fees associated with this communication.

**EXPRESS MAIL** Mailing Label Number: EL 923263906 US  
Date of Deposit: November 20, 2001

I hereby certify that this paper and fee are being deposited, under 37 C.F.R. § 1.10 and with sufficient postage, using the "Express Mail Post Office to Addressee" service of the United States Postal Service on the date indicated above and that the deposit is addressed to the Assistant Commissioner for Patents

~~U.S. Patent and Trademark Office, P.O. Box 2327, Arlington, VA 22202~~



Sue Hitchcock

MAT-8201US

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-355416

出 願 人

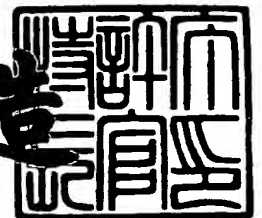
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年 9月19日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3086300

【書類名】 特許願

【整理番号】 2931020083

【提出日】 平成12年11月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G10L 15/26

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市多摩区東三田3丁目10番1号 松下技  
研株式会社内

【氏名】 遠藤 充

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市多摩区東三田3丁目10番1号 松下技  
研株式会社内

【氏名】 西崎 誠

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市多摩区東三田3丁目10番1号 松下技  
研株式会社内

【氏名】 齋藤 夏樹

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 テキスト入力方法及びその装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 音声の入力を行った後に、前記入力音声から単語列候補を作成・表示し、前記表示された候補をユーザが選択する際に、発話の先頭から順に 1 ～数単語の単位で逐次的に行うことを特徴とするテキスト入力方法。

【請求項 2】 候補作成時に、単語単位の連鎖確率を利用して文節単位の候補を作成することを特徴とする請求項 1 記載のテキスト入力方法。

【請求項 3】 候補の序列を付ける際に、言語スコアと音響スコアを用いることを特徴とする請求項 2 記載のテキスト入力方法。

【請求項 4】 音声の入力を行う入力手段と、前記入力音声から単語列候補を作成・表示する候補表示手段と、ユーザが前記候補を選択する候補選択手段とを有し、ユーザが発話の先頭から順に 1 ～数単語の単位で逐次的候補選択を行うことを特徴とするテキスト入力装置。

【請求項 5】 候補表示手段は、単語単位の連鎖確率を利用して文節単位の候補を作成することを特徴とする請求項 4 記載のテキスト入力装置。

【請求項 6】 候補表示手段は、候補の序列を付ける際に、言語スコアと音響スコアを用いることを特徴とする請求項 5 記載のテキスト入力装置。

【請求項 7】 請求項 4 から 6 のいずれかに記載のテキスト入力装置を用いて、テキスト入力することを特徴とする携帯電話。

【請求項 8】 プログラムされたコンピュータによってテキストを入力するプログラムを記録した記憶媒体であって、音声の入力を行った後に、前記入力音声から単語列候補を作成・表示し、前記表示された候補をユーザが選択する際に、発話の先頭から順に 1 ～数単語の単位で逐次的に行うことをコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 9】 候補作成時に、単語単位の連鎖確率を利用して文節単位の候補を作成することを特徴とする請求項 8 記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 10】 候補の序列を付ける際に、言語スコアと音響スコアを用いる

ことを特徴とする請求項 9 記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、音声認識を利用したテキスト入力方法、特に携帯電話等の小型機器におけるテキスト入力方法及びその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、音声認識を利用したテキスト入力方法としては、たとえば「単語を認識単位とした日本語の大語彙連続音声認識」(情報処理学会論文誌, Vol.40, No.4, pp 1395-1403, Apr.1999) に記載されたものが知られている。

【0003】

図 7 に従来のテキスト入力方法の動作フローを示し、従来例の動作を説明する。

【0004】

まず、ユーザが音声を入力する (S71)。次に、装置は自動的に認識結果の探索を行う。認識結果の探索においては、音素等の音響単位を接続しながら発声全体の音響スコアを求め、同時に単語等の言語単位の系列に対して言語スコアを求め、それらを統合したスコアで認識結果の序列をつける。通常、一発声は数単語ないし数十単語からなる文章であり、精度の良い認識結果を出力するために、探索途中では単語候補の組み合わせを考慮した数多くの単語列候補を残している (S72)。

【0005】

次に、前記認識結果の序列における一位の単語系列を表示する (S73)。次に、ユーザは表示された認識結果の内、自分の意図と異なる部分を修正し (S74)、すべての修正が終わったら、一発声に対する入力操作を終了する (S75)。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記の従来技術では、認識処理を行った後で認識結果候補を修正するもので、長い発声の場合等特に認識処理の負担が大きく、記憶容量が多く小型化できないという課題があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、小型化可能なテキスト入力方法を実現することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために本発明は、大語彙連続音声認識において自動的に行われている探索処理を、ユーザ主導の選択・確定操作を利用した逐次的な探索処理をするようにしたものである。

【 0 0 0 9 】

これにより、多くの単語列候補の組み合わせを考慮した探索空間を大幅に削減することができ、記憶容量の点でも処理量の点でも装置の小型化が可能となる。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項 1 に記載の発明は、音声の入力を行った後に、前記入力音声から単語列候補を作成・表示し、前記表示された候補をユーザが選択する際に、発話の先頭から順に 1 ～数単語の単位で逐次的に行うことを特徴とするもので、先頭からユーザによる候補の確定操作を行い、またその単位を数単語単位とすることで、システムが準備しなくてはならない候補が局所的な候補ですむために、装置の小型化が可能であるという作用を有する。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 記載のテキスト入力方法において、候補作成時に、単語単位の連鎖確率を利用して文節単位の候補を作成することを特徴とするので、単語単位の連鎖確率という小型化に有利な情報を用いながらも、文節単位に変換することでユーザにわかりやすく提示するという作用を有する。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 記載のテキスト入力方法において、候補の序列を付ける際に、言語スコアと音響スコアを用いることを特徴とするもので、



言語スコアと音響スコアを用いて候補の序列を付けることで、使用頻度が高く、かつ、発音が近い候補から順に候補を提示するので、ユーザが所望の候補を得るまでに目を通さなくてはならない候補の数が少なくすむという作用を有する。

## 【 0 0 1 3 】

請求項 4 に記載の発明は、音声の入力を行う入力手段と、前記入力音声から単語列候補を作成・表示する候補表示手段と、ユーザが前記候補を選択する候補選択手段とを有し、ユーザが発話の先頭から順に 1 ～数単語の単位で逐次的候補選択を行うことを特徴とするもので、先頭からユーザによる候補の確定操作を行い、またその単位を数単語単位とすることで、システムが準備しなくてはならない候補が局所的な候補ですむために、装置の小型化が可能であるという作用を有する。

## 【 0 0 1 4 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 記載のテキスト入力装置において、候補表示手段は、単語単位の連鎖確率を利用して文節単位の候補を作成することを特徴とするもので、単語単位の連鎖確率という小型化に有利な情報を用いながらも、文節単位に変換することでユーザにわかりやすく提示するという作用を有する。

## 【 0 0 1 5 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 記載のテキスト入力装置において、候補表示手段は、候補の序列を付ける際に、言語スコアと音響スコアを用いることを特徴とするもので、言語スコアと音響スコアを用いて候補の序列を付けることで、使用頻度が高く、かつ、発音が近い候補から順に候補を提示するので、ユーザが所望の候補を得るまでに目を通さなくてはならない候補の数が少なくすむという作用を有する。

## 【 0 0 1 6 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 4 から 6 のいずれかに記載のテキスト入力装置を用いて、テキスト入力することを特徴とする携帯電話であり、特に携帯電話ではシステムが準備しなくてはならない候補が局所的な候補ですむために、装置の小型化が可能であるという作用を有する。

## 【 0 0 1 7 】

請求項 8 に記載の発明は、プログラムされたコンピュータによってテキストを入力するプログラムを記録した記憶媒体であって、音声の入力を行った後に、前記入力音声から単語列候補を作成・表示し、前記表示された候補をユーザが選択する際に、発話の先頭から順に 1 ～数単語の単位で逐次的に行うことをコンピュータに実行させるためのプログラムをコンピュータに読み取り実行させることにより、先頭からユーザによる候補の確定操作を行い、またその単位を数単語単位とすることで、システムが準備しなくてはならない候補が局所的な候補ですむために、装置の小型化が可能であるという作用を有する。

## 【 0 0 1 8 】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 8 記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体において、候補作成時に、単語単位の連鎖確率を利用して文節単位の候補を作成することを特徴とするもので、単語列単位の連鎖確率という小型化に有利な情報を用いながらも、文節単位に変換することでユーザにわかりやすく提示するという作用を有する。

## 【 0 0 1 9 】

請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 9 記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体において、候補の序列を付ける際に、言語スコアと音響スコアを用いることを特徴とするもので、言語スコアと音響スコアを用いて候補の序列を付けることで、使用頻度が高く、かつ、発音が近い候補から順に候補を提示するので、ユーザが所望の候補を得るまでに目を通さなくてはならない候補の数が少なくすむという作用を有する。

## 【 0 0 2 0 】

以下、本発明の実施の形態について、図 1 から図 6 を用いて説明する。

## 【 0 0 2 1 】

## (実施の形態 1)

図 1 は、本発明の一実施の形態となるテキスト入力装置のブロック構成図である。図 1 において、1 は入力音声に対して A/D 変換処理や特徴量抽出処理などを行う音声前処理手段、2 は音声の音響的特徴をモデル化した音響モデル、3 は単語系列における単語間の関係をモデル化した言語モデル、4 はデータやプログ

ラムおよびボタン操作の情報を装置に入力する入力手段、5はデータやプログラムを記憶するメモリ、6はプログラムに従ってデータを処理したり装置全体を制御するCPU、7は確定したテキストや確定前のテキスト候補を出力する出力手段である。

## 【0022】

図2は、本発明の携帯電話による入出力インタフェースの例である。21は音声認識の開始を装置に知らせるボイスボタン、22は文節候補の表示や変更を要求するための候補ボタン、23は確定したテキストや文節候補などを表示する表示画面、24は文節候補を確定する確定ボタン、25はさまざまな機能をカーソル移動と決定のための押下によりソフト的に実現するためのポインティングデバイスである。

## 【0023】

図3に本発明のテキスト入力方法の動作の概要を表したフローチャートを示す。図中Sは各処理ステップを表す。以下に、この図3を用いて、本発明の動作を説明する。

## 【0024】

まず、ユーザがボイスボタン21を押した後、発声し、音声を入力する。システムは、入力音声に対してA/D変換処理を行い、変換された音声信号は例えば10msecごとのフレーム単位でLPCケプストラム係数等の特徴抽出処理を行う（S31）。

## 【0025】

次に、ユーザは変換ボタン22を押して、文節候補表示要求を行う（S32）。システムは、入力音声の特徴量と音響モデル及び言語モデルを用いて、文節の候補リストを作成し、表示画面23に上位の候補を1つ以上表示する（S33）。

## 【0026】

この文節候補リストは、音響スコアと言語スコアとの重み付き和が大きい順に単語列を並べたものである。ここで、単語列に対する音響スコアは、以下のようにして求めることができる。入力フレーム*i*、辞書フレーム*j*に対する音響スコ

ア $as(i, j)$ は、(数1)によって、計算できる。

【0027】

【数1】

$$as(i, j) = (x(i) - \mu(j))^t \Sigma(j)^{-1} (x(i) - \mu(j)) + \log |\Sigma(j)| \dots (1)$$

【0028】

ここで、“ $t$ ”は転置、“ $-1$ ”は逆行列、 $x(i)$ は入力フレーム $i$ に相当する入力ベクトル、 $\Sigma j, \mu j$ は辞書フレーム $j$ に相当する特徴ベクトルの共分散行列と平均値ベクトルである。前述の音響モデルとは具体的には、これらの共分散行列および平均値ベクトルの集合である。

【0029】

単語の音響スコアは、DPマッチング等のマッチング手法により、入力フレームと辞書フレームの対応関係を求め、その対応関係を結んだ最適パス上の音響スコアを加算することで、求めることができる。さらに、単語列の音響スコアについても、隣り合った単語の時間的な整合性を考慮しながら単語単位の音響スコアを加算することで、求めることができる。

【0030】

また、単語列に対する言語スコアは、以下のようにして求めることができる。

【0031】

前述の言語モデルは、具体的には、単語 $w(i)$ が $n$ 個の先行単語 $pre(i, n)$ の後に出現する連鎖確率 $P(w(i) | pre(i, n))$ の集合である。単語列に対する言語スコアは、言語モデルを参照し、各単語について先行単語を考慮して連鎖確率またはその対数値を求め、それらを加算することで得られる。

【0032】

このようにして、入力音声の特徴量と音響モデルとから音響スコアが得られ、単語列仮説と言語モデルから言語スコアが得られ、それらを統合したスコアの高い単語列を文節候補としてリストに登録する。

【0033】

次に、ユーザは表示された文節の候補を確認し、所望の候補でなければさらに

文節候補を押して、次の候補を表示してゆく。所望の候補が表示された時点で確定ボタン 24 を押して確定する (S 3 4)。

## 【 0 0 3 4 】

文節単位で確定操作を行い、発声の最後まで文節の確定が終わっていなければ S 3 2 に戻り、最後の文節の確定が終わったら終了する (S 3 5)。

## 【 0 0 3 5 】

以上のように、本発明においては、ユーザの文節候補の確定操作によって、逐次的に候補を確定していくために、それ以外の候補を保存する必要も処理する必要もなくなる。

## 【 0 0 3 6 】

ここで、言語的な単位について考察すると、形態素のように短い単位は、少ない種類数でカバー率を高くできるので装置の小型化に適している。しかし、ユーザが選択していく単位としては、文節等のより長い単位の方がわかりやすい。そこで、本発明では、言語的な最小単位として形態素を用いるが、人間とのインタラクションにおいては、形態素を適当に接続して文節のような単位に組み上げて提示するようにしている。この組み上げ処理を形態素の伸長処理と呼ぶことにする。

## 【 0 0 3 7 】

以下に、文節候補作成過程について、図 4 ～ 6 を用いて詳しく説明する。

## 【 0 0 3 8 】

図 4 は、本発明の文節候補作成過程の処理手順を示したフローチャートである。最初に形態素単位の候補を伸長して文節候補リストを作り (S 4 0 1 ～ S 4 0 6)、次に音響スコアを加味して最終的な文節候補リストを作成する (S 4 0 7 ～ S 4 1 2)。図 5 は伸長処理による文節候補リスト作成時の処理データの例であり、図 6 は音響スコアを加味した文節候補リスト作成時の処理データの例である。

## 【 0 0 3 9 】

図 5 において、(5a)は、確定済みの文節の例「それを」である。

## 【 0 0 4 0 】

まず、「それを」の次に接続する文節候補リストを作成する。「それを」と全形態素の間の連鎖確率を予め学習しておいた言語モデルにより求める。形態素のリストを連鎖確率によってソートしたものを文節候補リストとする。各文節候補には、伸長終了フラグ（図では終と表示してある）として、今後伸長される可脳性があることを表す0を与える（S401）。文節候補リストは(5b-ア)のようになる。この状態では、文節候補は短すぎてわかりにくい。そこで、文節候補とそれにつづく形態素の間で連鎖確率が比較的高いものを探して接続し、より長い文節候補へと伸長していく。

#### 【0041】

まず、伸長する文節候補を決定する。リストの最上位から文節候補を参照し、伸長終了フラグが0である最初の文節候補を選ぶ（S402）。選択された候補は(5c-ア)のようになる。

#### 【0042】

次に、伸長する文節候補とその候補に接続しうる各形態素との連鎖確率を求める。ここで、連鎖確率が閾値未満の形態素、連鎖確率が句読点に対する連鎖確率よりも小さい形態素、および、句読点は、「その他の形態素」として一つにまとめ、連鎖確率としてそれらの和を用いる（S403）。求めた連鎖確率は(5d-ア)のようになり、「し」からの連鎖確率が比較的大きい「た」と「て」以外の確率は「（他）」としてまとめられている。

#### 【0043】

次に、伸長候補を作成する。「それを」→「し」の連鎖確率に、「し」→「た」の連鎖確率を掛けたものを、「それを」→「した」の連鎖確率とする。文節候補「し」は「した」に伸長されたことになる。同様に、伸長候補「して」を作成する。「その他の形態素」としてまとめたものに関しては、後続の形態素への分岐が多い、つまり文節の境界として相応しいと考えられるので、伸長終了とみなす。したがって、「し」のままとし、「それを」→「（他）」の確率を掛け、伸長終了フラグを1とする（S404）。その結果、伸長した候補のリスト(5e-ア)ができる。これで、一回の伸長処理が終わる。

#### 【0044】

次に、文節候補リストを更新する。文節候補リスト(5b-ア)から、伸長前候補(5c-ア)を除き、伸長後候補(5e-ア)を、確率の順位にしたがって追加する(S405)。その結果、(5b-イ)のようになる。

【0045】

次に、終了判定を行う。例えば、あらかじめ設定しておいた回数展開処理を行ったら終了とする(S406)。終了でなければ、S402へ戻る。このようにして伸長処理をつづけていくと、文節候補リスト(5b-ウ)のように、「した」、「受けた」、「中心に」など、文節として適当な単位の候補が得られる。

【0046】

なお、終了判定は、伸長終了フラグの状況や、伸長後の連鎖確率の値を元に行ってもよい。

【0047】

次に、音響スコアを加味して順位付けを行った文節候補リストの作成方法を説明する。

【0048】

図6において、(6a-ア)は、確定済みの文節の例「それを」であるが、S31において、ボイスボタンを押してから「それを」までを発声し終えた時刻(終端時刻)が314msであったと想定して説明を行う。

【0049】

まず、「それを」の次に接続する文節候補リストを作成する。(5b-ウ)の候補を元にして、連鎖確率を定数倍したものを言語スコアとし、音響スコアの初期値として適当に高い値(ここでは1.00)、言語スコアと音響スコアの和を統合スコアとして、統合スコアでソートする。また、音響マッチングにより得られる発声終端の時刻として、確定済み文節の発声時刻314を各候補に与える(S407)。結果として(6b-ア)のような文節候補リストが得られる。

【0050】

次に、音響スコアの値を更新する候補を決定する。リストの最上位から文節候補を参照し、まだ、音響スコアの更新が行われていない(確定済みの文節の終端時刻と文節候補の終端時刻とが同じである)最初の候補を選ぶ(S408)。(6

c-ア)のように、「した」が選ばれる。

【 0 0 5 1 】

次に、時刻314ms付近を始端として、「した」に対する音響スコアを計算する（S 4 0 9）。音響マッチングの結果として、始端時刻314ms、終端時刻643msという音声区間で、比較的音響スコアの高い、0.89が得られたこととする(6d-ア)

【 0 0 5 2 】

音響マッチングの代表的な方法は、音声信号のA/D変換、特徴パラメータへの変換、標準パターンとの局所距離の計算、DPマッチングによる局所距離の累積計算、という処理過程からなる。これらの処理は、S 3 1の音声入力において一括して行う処理と、S 4 0 9の音響スコアの計算において逐次的に行う処理に分散させることができる。一括して行う処理は重複計算を防ぐので処理量の点で有利であり、逐次的に行う処理は途中の結果を保存しておく必要がないので記憶容量の点で有利である。どのように分散させるかは、実際のハードウェア構成に応じて決められるべきものである。

【 0 0 5 3 】

次に、候補の値を更新する。音響スコアを更新し、言語スコアと音響スコアの和を求めて統合スコアを更新する。候補の終端時刻はマッチング区間を参照して更新する（S 4 1 0）。その結果、新しい候補は(6e-ア)のようになる。

【 0 0 5 4 】

次に、候補リストを更新する。候補リストから、音響スコア更新前候補(6c-ア)を除き、更新後候補(6e-ア)を、確率の順位にしたがって追加する（S 4 1 1）。その結果、(6b-イ)のようになる。

【 0 0 5 5 】

次に、終了判定を行う。例えば、あらかじめ設定しておいた回数展開処理を行ったら終了とする（S 4 1 2）。終了でなければ、ステップ4 0 8へ戻る。このようにして音響スコアの更新処理をつづけていくと、使用頻度が高く、かつ、発声との音響マッチングスコアが高いものから順にならべた候補のリストが作成される。



【0056】

以上のようにして、最終的に得られた文節候補リストにしたがって、表示することにより、少ない処理量と少ない記憶容量で、確率の高い順に上位の候補を1つ以上表示することができる。

【0057】

なお、以上の説明においては、伸長処理、音響スコア更新処理という順で文節候補リストを更新していく場合について説明を行ったが、同時進行的にリストを更新していく場合、逆の順で文節候補リストを作成する場合、伸長処理のみの場合、音響スコアの更新のみの場合など、その他のバリエーションによっても同様の効果が得られる。また、文節候補リストを作成してから、選択するという例で説明を行ったが、選択のために1候補ずつ表示している間に、文節候補リストの更新を行うようにしてもよい。あるいは、ボタンによる発音入力を補助的に用いて、候補の絞り込みを行うことも可能である。

【0058】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、大語彙連続音声認識において自動的に行われている探索処理を、ユーザ主導の選択・確定操作を利用した逐次的な探索処理をすることにより、小型デバイス単体で連続音声認識を利用したテキスト入力の実現できるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1によるテキスト入力装置のブロック構成図

【図2】

本発明の実施の形態1によるテキスト入力装置の入出力インタフェースの例を示す図

【図3】

本発明の実施の形態1によるテキスト入力装置の動作を示すフローチャート

【図4】

本発明の実施の形態1によるテキスト入力装置の文節候補作成過程の処理手順

を示すフローチャート

【図 5】

本発明の実施の形態 1 によるテキスト入力装置の伸長処理過程の処理データの例を示す図

【図 6】

本発明の実施の形態 1 によるテキスト入力方法の音響スコア更新過程の処理データの例を示す図

【図 7】

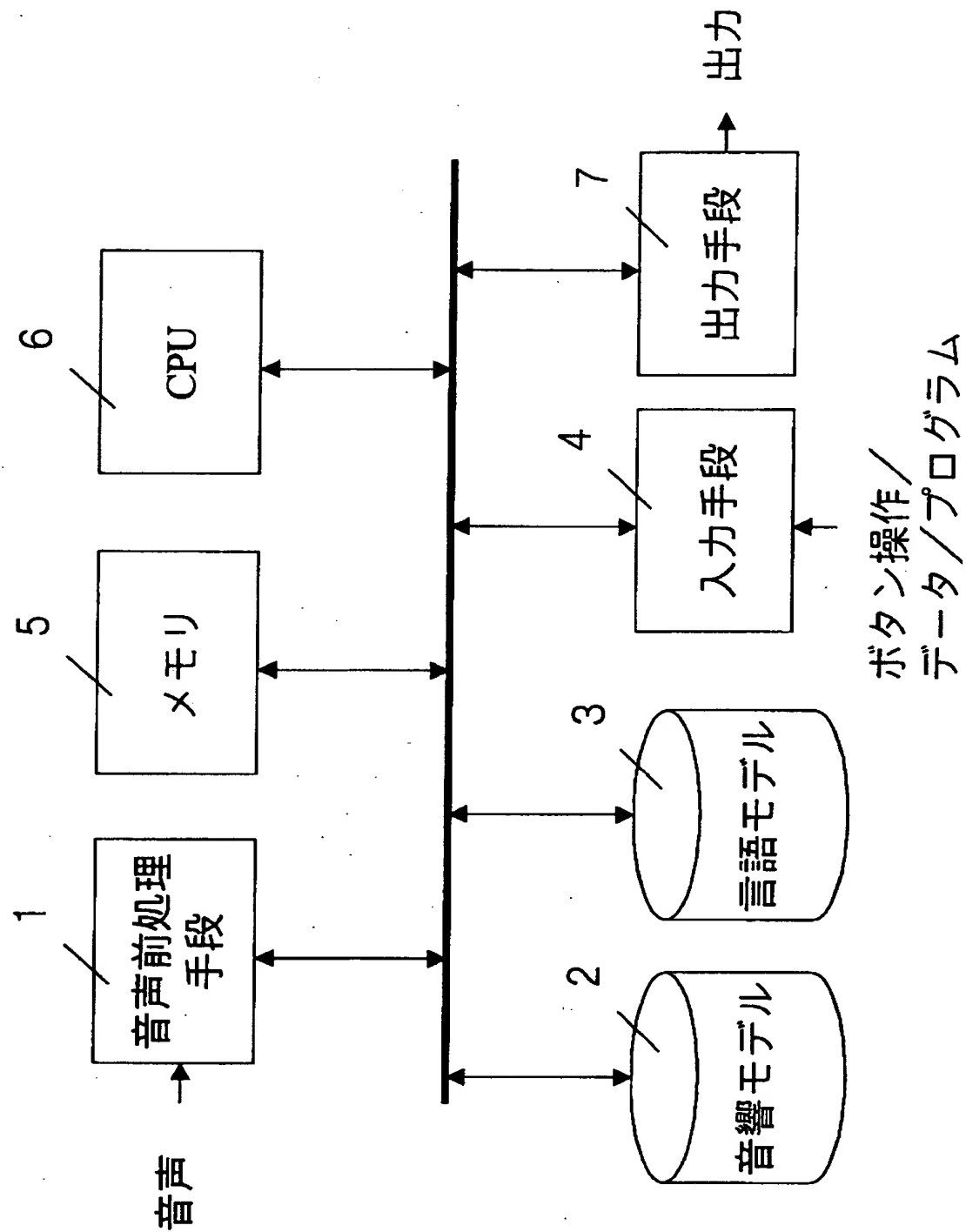
従来のテキスト入力装置のブロック構成図

【符号の説明】

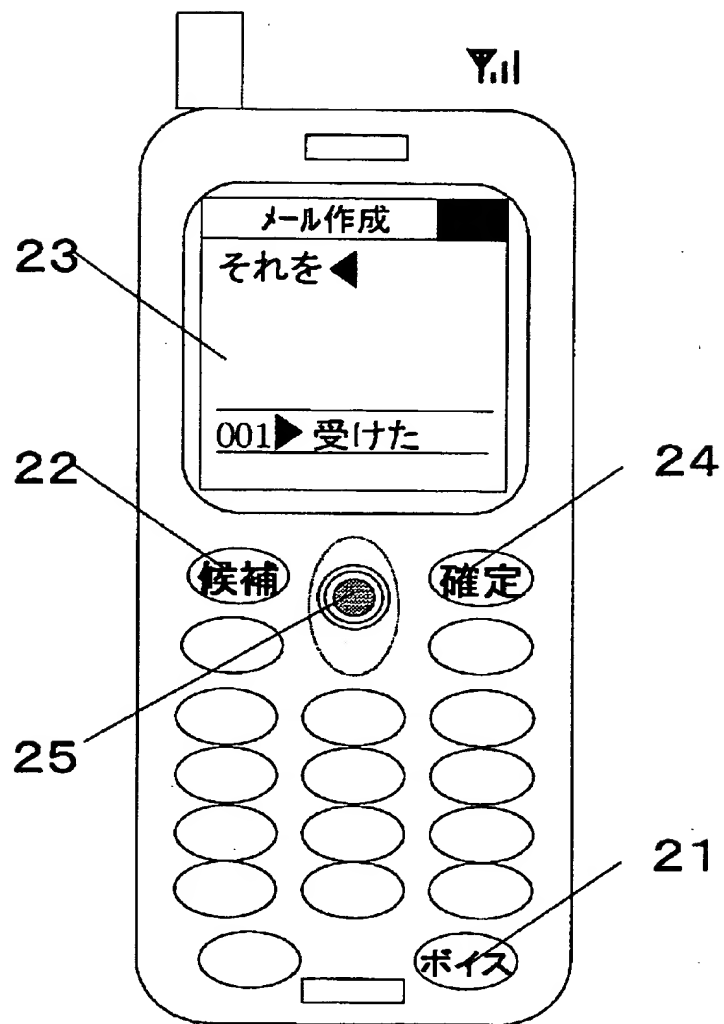
- 1 音声前処理手段
- 2 音響モデル
- 3 言語モデル
- 4 入力手段
- 5 メモリ
- 6 CPU
- 7 出力手段
- 2 1 ボイスボタン
- 2 2 候補ボタン
- 2 3 表示画面
- 2 4 確定ボタン
- 2 5 ポインティングデバイス

【書類名】 図面

【図 1】

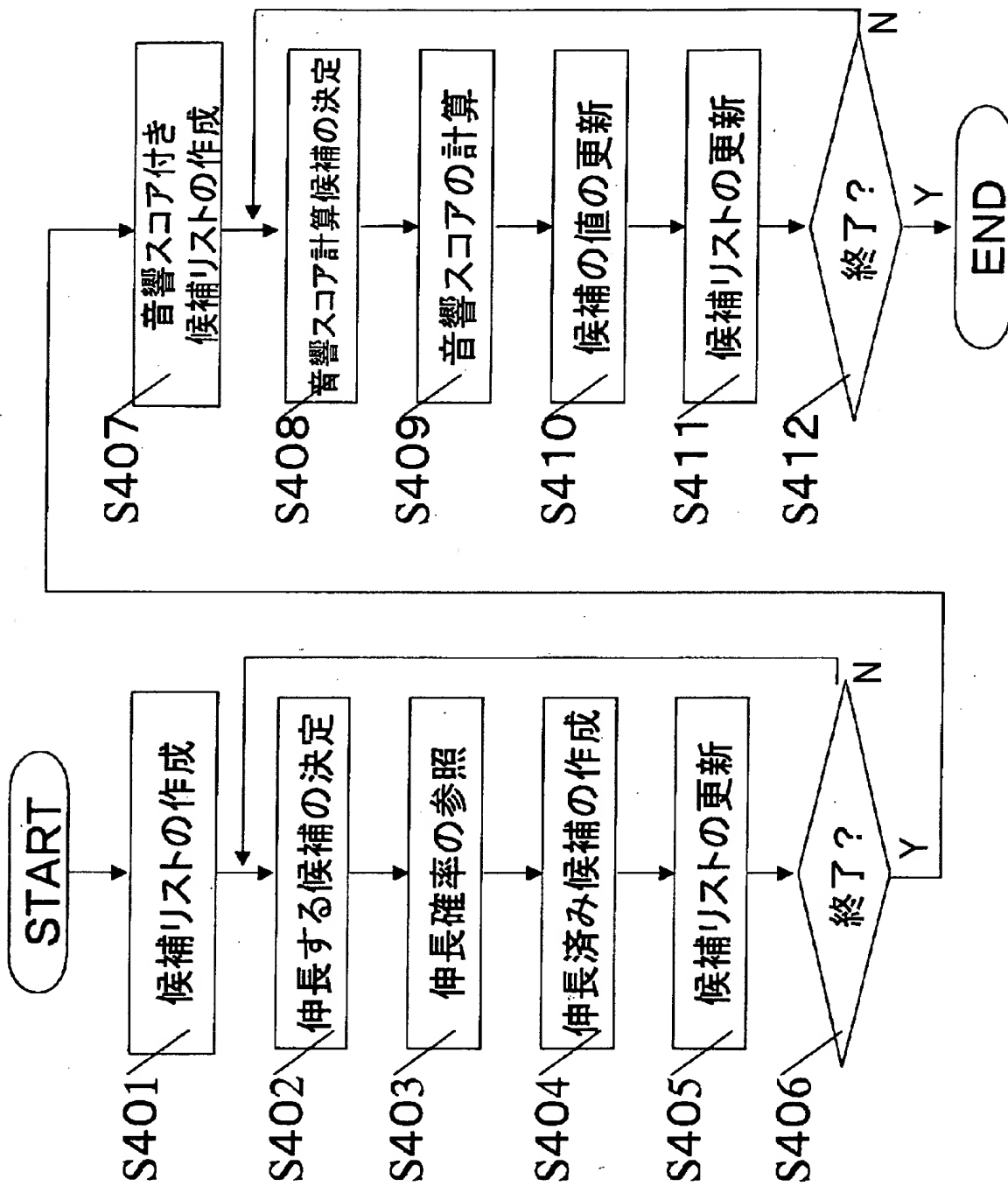


【図 2】

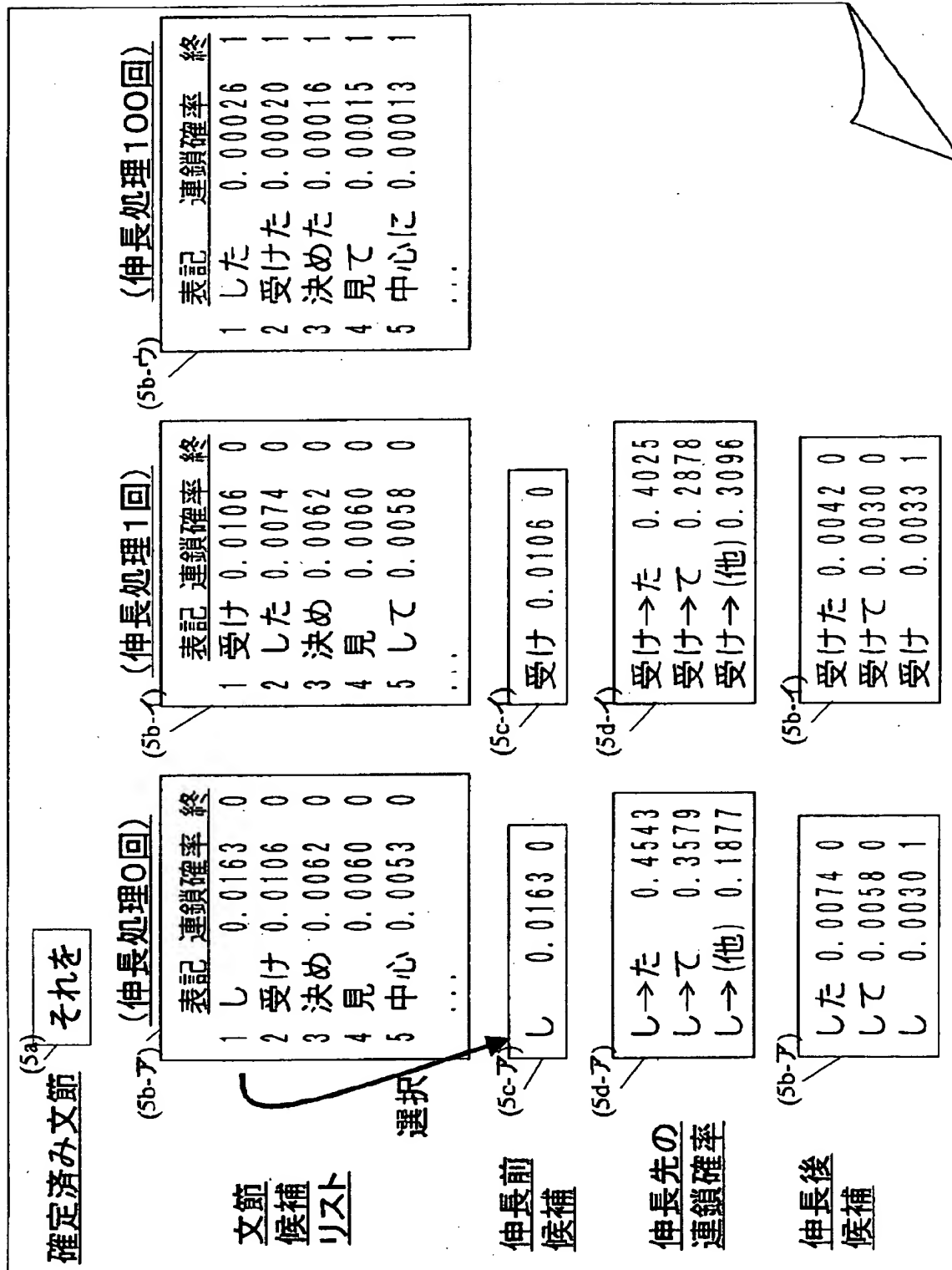




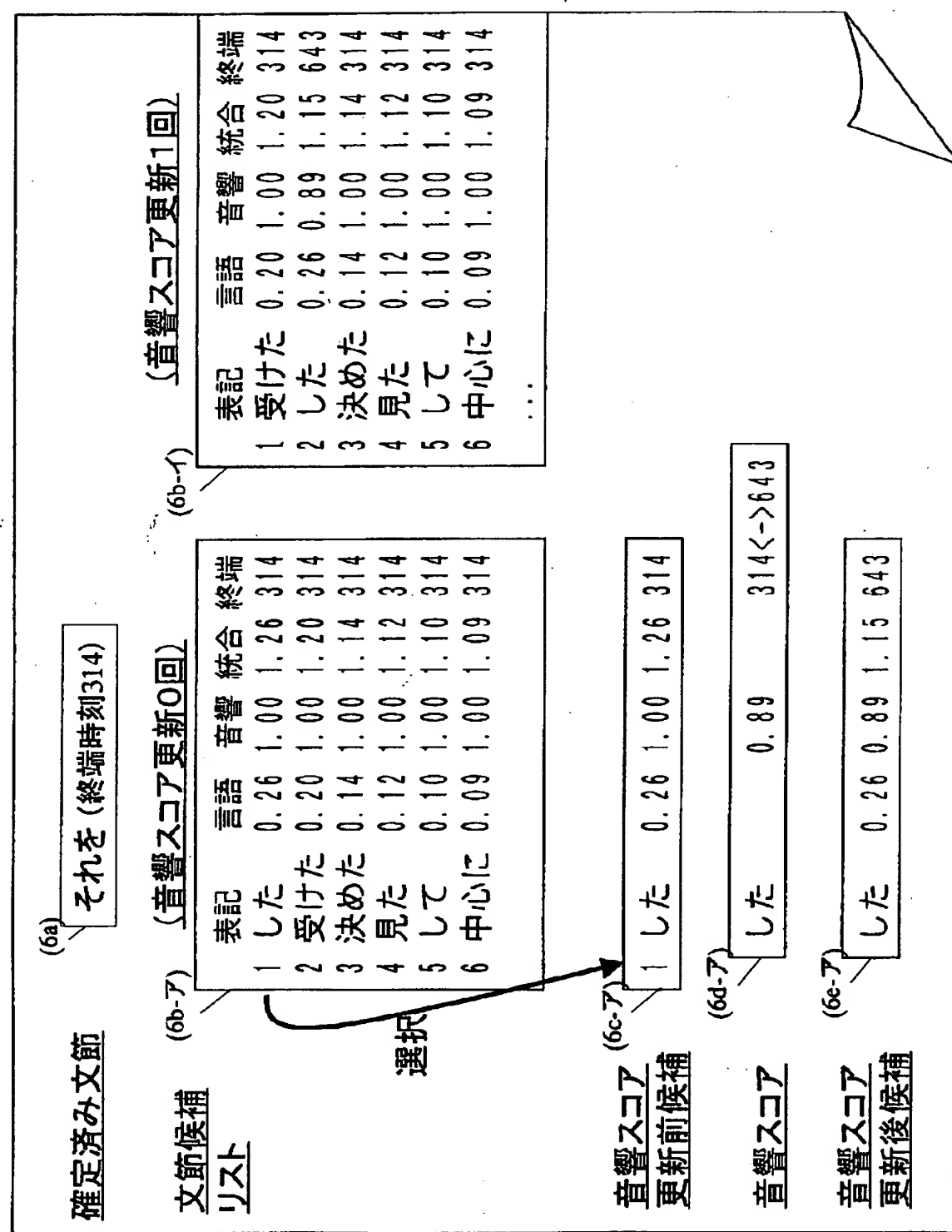
【図 4】



【図 5】

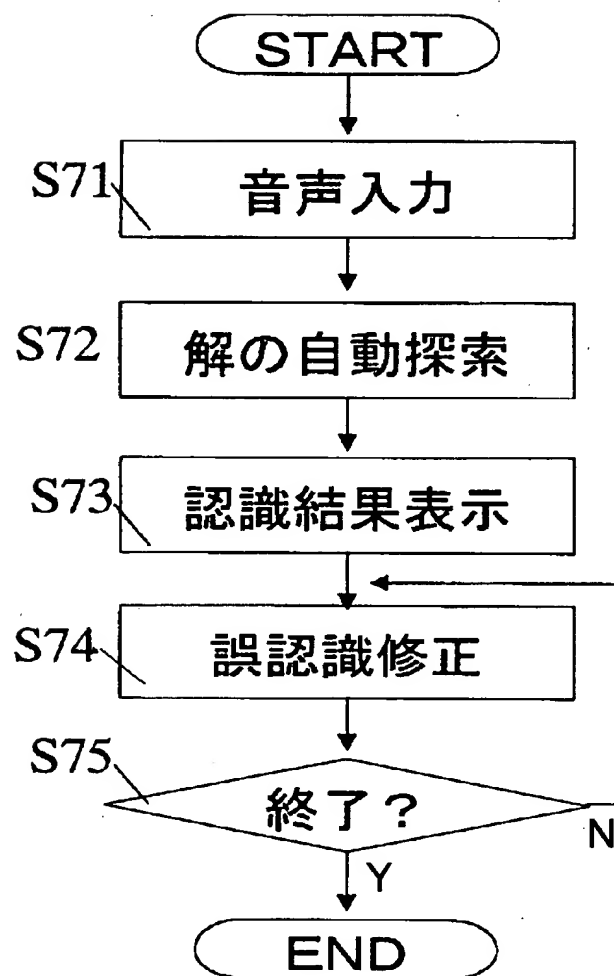


【図 6】





【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、小型化可能なテキスト入力方法を実現することを目的とする。

【解決手段】 音声の入力を行う入力手段と、前記入力音声から単語列候補を作成・表示する候補表示手段と、ユーザが前記候補を選択する候補選択手段とを有し、ユーザが発話の先頭から順に1～数単語の単位で逐次的候補選択を行うことを特徴とするもので、大語彙連続音声認識において自動的に行われている探索処理を、ユーザ主導の選択・確定操作を利用した逐次的な探索処理に変更した。これにより、多くの単語列候補の組み合わせを考慮した探索空間を大幅に削減することができ、記憶容量の点でも処理量の点でも装置の小型化が可能となる。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社